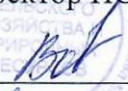


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра биологии, биохимии и биотехнологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСХПР


Т.В. Вобликова
«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного модуля

Генетика с основами селекции

для направления подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
Направленность (профиль) Биология и география

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХПР


Л.П. Семкин
«28» мая 2024 г.

Разработал
Доцент кафедры ББХБ


Л.А. Москвина
«24» мая 2024 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол № 12 от «26» мая 2024 г.
Заведующий кафедрой


Н.Н. Максимюк
«26» мая 2024 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области универсальных для всех живых существ законов наследственности и изменчивости, которые сформировались в процессе эволюционного формирования и развития жизни.

Задачи:

- а) систематизировать знания умения и навыки по основным закономерностям наследования признаков у организмов;
- б) сформировать у студентов систему знаний по цитологическим основам наследственности;
- в) сформировать умения и навыки практического характера, которые позволяют работать с препаратами, уметь понимать их и изготавливать;
- г) сформировать практическую готовность применения полученных знаний при диагностики патологий наследственных болезней человека;
- д) сформировать понимание значимости знаний, умений и навыков в области цитогенетики, иммуногенетики, молекулярной генетики;
- е) сформировать представления о возможном применении полученных знаний при лабораторных исследованиях.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки.

В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающегося, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей) «Цитология и гистология с основами биофизики», «Биологическая химия и молекулярная биология».

Освоение учебной дисциплины может являться компетентностным ресурсом для изучения таких учебных дисциплин, как «Медицинская генетика», «Основы патологии», а также при выполнении выпускной квалификационной работы и прочих учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом направления подготовки.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК-1 Способен совершенствовать и применять знания, необходимые при организации обучения учащихся на уровне основного, общего среднего и дополнительного образования в предметной области биологии

ПК-3 Способен использовать знания по методике преподавания в предметной области биологии для построения учебных курсов для учащихся разного уровня и в различных учебных заведениях.

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1 Знать основные законы, закономерности в области биологии и географии для осуществления педагогической деятельности	ОПК-8.2 Уметь применять законы и закономерности биологии и географии, а также использовать специальные научные знания и методологические подходы этих дисциплин в педагогической деятельности	ОПК-8.3 Владеть биологическими и географическими методами исследования и применять их в педагогической деятельности
ПК-1 Способен совершенствовать и применять знания, необходимые при организации обучения учащихся на уровне основного, общего среднего и дополнительного образования в предметной области биологии	ПК-1.1 Знать основные способы совершенствования знаний при обучении учащихся на разных уровнях образования в предметной области биологии	ПК-1.2 Уметь совершенствовать и применять знания при организации учебного процесса на разных уровнях образования в предметной области биологии	ПК-1.3 Владеть способами применения и совершенствования знаний, необходимых при организации учебного процесса на уровне основного, общего среднего и дополнительного образования в предметной области биологии
ПК-3 Способен использовать знания по методике преподавания в предметной области биологии для построения учебных курсов для учащихся разного уровня и в различных учебных заведениях	ПК-3.1 Знать способы построения новых учебных курсов в предметной области биологии для построения новых учебных курсов для учащихся различного уровня и в различных учебных заведениях;	ПК-3.2 Уметь разрабатывать новые учебные курсы по биологии в учебных заведениях различного уровня;	ПК-3.3 Владеть навыками проектирования и разработки новых курсов в предметной области биологии для учащихся разного уровня и в различных учебных заведениях.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2.

2.1	Полиплоидия в селекции	1	-	2	1	10	Защита ЛР, контрольный опрос
2.2	Особенности мейоза и наследования признаков у автополиплоидов	1	-	2	1	10	Защита ЛР, контрольный опрос
2.3	Аллополиплоидия	1	-	2	1	10	Защита ЛР, контрольный опрос
2.4	Анеуплоидия	1	-	2	1	10	Защита ЛР, контрольный опрос
2.5	Инбридинг	1	-	2	1	10	Защита ЛР, контрольный опрос
2.6	Гетерозис	1	-	2	1	10	Защита ЛР, контрольный опрос
2.7	Генетические процессы в популяциях	1	-	2	1	10	Защита ЛР, контрольный опрос
Промежуточная аттестация		дифференцированный зачет					
ИТОГО		28	14	28	10	110	

4.4 Лабораторные работы

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

1. Цитологические основы наследственности
2. Организация наследственного материала
3. Закономерности наследования
4. Изменчивость
5. Биология и генетика пола
6. Основы онтогенетики
7. Генетика человека
8. Полиплоидия в селекции
9. Особенности мейоза и наследования признаков у автополиплоидов
10. Аллополиплоидия
11. Анеуплоидия
12. Инбридинг
13. Гетерозис
14. Генетические процессы в популяциях

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

4 Мегодические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоем- кость в АЧ
Раздел 1 Безопасность сельскохозяйственного сырья		
1.	Характеристика, строение и классификация хромосом. Классификация хромосом чело-	2

	века. Правила хромосом. Формы размножения на клеточном уровне. Митоз. Мейоз (лекция-презентация)	
2.	Структура нуклеиновых кислот. Уровни упаковки генетического материала. Свойства гена. Классификация генов. Цитоплазматическая наследственность (лекция-презентация)	2
3.	Законы Менделя и условия их проявления. Типы взаимодействия генов. (лекция-презентация (лекция-презентация)	2
4.	Изменчивость. Модификационная. Мутационная. Комбинативная. Классификация мутаций (лекция-презентация)	2
5.	Теория определения пола. Дифференциация пола в процессе развития. Роль полов в эволюционном процессе (лекция-презентация)	2
6.	Реализация действия генов в онтогенезе. Генетические основы дифференцировки. (лекция-презентация)	2
7.	Методы исследования генетики человека. Клинико-генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, метод рекомбинантной ДНК и другие (лекция-презентация)	2
Раздел 2 Основы селекции		
8.	Полиплоидные формы. Виды полиплоидов. Причины возникновения полиплоидов (лекция-презентация)	2
9.	Свойства автополиплоидов, влияние на морфологические признаки растений (лекция-презентация)	2
10.	Особенности мейоза при наследовании признаков у автополиплоидов. Понятие об унивалентах, тетравалентах, тривалентах (лекция-презентация)	2
11.	Анеуплоидия. Понятие о моносомиках, нуллисомиках, трисомиках, тетрасомиках и двойных трисомиках (лекция-презентация)	2
12.	Инбридинг, инцухт, кроссбридинг и их особенности (лекция-презентация)	2
13.	Особенности явления гетерозиса, закрепление в поколениях (лекция-презентация)	2
14.	Генетические процессы в популяциях. генетическая структура популяции (лекция-презентация)	2
	ИТОГО	28

Средствами проведения занятий являются голосовые сообщения преподавателя, презентации по темам, интерактивные средства, учебные фильмы. Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо пользоваться основной литературой и дополнительной литературой, электронными ресурсами в соответствии с картой учебно-методического обеспечения дисциплины (Приложение Б). Результаты самостоятельной работы оформляются в виде конспекта лекций или реферата.

Контроль по изучению теоретической части модуля осуществляется методом проведения контрольных опросов по теме лекции или контрольных работ по объединённым темам (Приложение А).

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 2 Основы селекции		
1.	Полиплоидные ряды растений (работа в группе)	2
2.	Методика определения пloidности растений (работа в группе)	2
3.	Формирование макроспор и микроспор в процессе мейоза(работа в группе)	2
4.	Селекция тритикале, ее особенности (работа в группе)	2
5.	Кариотипы анеуплоидов (работа в мини-группе)	2
6.	Завязываемость зерновок при инбридинге и гетерозисе (работа в мини-группе)	2
7.	Генетическая структура популяции (работа в мини-группе)	2
	ИТОГО	14

Рекомендации к проведению практических занятий.

1) Работа в группе

а) Тема работы: Кариотипы анеуплоидов

Возможные вопросы для обсуждения:

1. Сколько хромосом содержится в кариотипе моносомных по хромосоме 5А растений мягкой пшеницы?

2. Сколько хромосом содержится у растений мягкой пшеницы - трисомиков по хромосоме 5А?

б) Тема работы: Генетическая структура популяции

Возможные вопросы для обсуждения:

1. У озимой ржи антоциановая окраска всходов определяется доминантным аллелем А, зеленая рецессивным - а. На участке площадью 1000 квадратных метров произрастает 300 тысяч растений, из них 75 тысяч имеют зеленую окраску всходов. Какой процент растений данной панмиктической популяции имеет зеленую окраску всходов? Какова частота аллеля а в данной популяции? Какова частота аллеля А в данной популяции?

2) Работа в мини-группах

Цель работы в мини-группах — это более детальная и глубокая проработка вопроса темы занятия, которая затем объясняется всей группе и совместно вырабатывается единый взгляд на задание. Например: тема занятия - факторы эволюции. Мини-группа прорабатывает свой вопрос и знакомит всю группу с подобранным и проработанным материалом. Затем подключается другая мини-группа и в конце занятия делаются общие выводы.

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1. Безопасность сельскохозяйственного сырья		
1.	Цитологические основы наследственности (работа в мини-группе)	2
2.	Организация наследственного материала (работа в мини-группе)	2
3.	Закономерности наследования (работа в мини-группе)	2
4.	Изменчивость (работа в мини-группе)	2
5.	Биология и генетика пола (работа в мини-группе)	2
6.	Основы онтогенетики (работа в мини-группе)	2
7.	Генетика человека (работа в мини-группе)	2
Раздел 2. Безопасность продуктов переработки с/х сырья		
8.	Полиплоидия в селекции (работа в мини-группе)	2
9.	Особенности мейоза и наследования признаков у автополиплоидов (работа в мини-группе)	2
10.	Аллополиплоидия (работа в мини-группе)	2
11.	Анеуплоидия (работа в мини-группе)	2
12.	Инбридинг (работа в мини-группе)	2
13.	Гетерозис (работа в мини-группе)	2
14.	Генетические процессы в популяциях (работа в мини-группе)	2
	ИТОГО	28

Рекомендации к проведению лабораторных работ.

Лабораторная работа — это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторной работы учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала. Выполнение лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и научной инициативы.

В ходе лабораторных работ у учащихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Лабораторные работы как вид учебной деятельности проводятся в специально оборудованных лабораториях.

Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

- инструктаж, проводимый преподавателем;
- самостоятельная деятельность учащихся;
- обсуждение итогов выполнения лабораторной работы.

Перед выполнением лабораторной работы проводится проверка теоретических знаний учащихся – их готовности к выполнению задания.

По каждой лабораторной работе учебной дисциплины на кафедре имеются методические указания по их проведению.

Форма организации учащихся при проведении лабораторных работ – в мини-группах. Работа выполняется бригадами (звеньями) по 4-5 человек. Каждая бригада выполняет исследование одного набора продуктов в соответствии с темой занятия.

Результаты выполнения лабораторных работ оформляются учащими в виде отчета, форма и содержание которого определяются соответствующими методическими указаниями. Оценки за выполнение лабораторных работ являются одними из показателей текущей успеваемости учащихся по учебной дисциплине.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7- Материально-техническое обеспечение учебного модуля

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
2	Программное обеспечение	Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 19.12.2018 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License* Договор №148/ЕП(У)20-ББ,1С1С-200914-092322-497-674 от 11.09.2020 ABBYY FineReader PDF 15Business. Версия для скачивания(годовая лицензия сакадемической скидкой)* Договор №191/Ю от 16.11.2020 Zbrush Academic Volume License Договор №209/ЕП(У)20-ББ от 30.11.2020 Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD

		Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 от 03.11.2020 Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных Расширенная для физического сервера Договор №210/ЕП(У)20-ВБ, Ах000369127 от 03.11.2020 Adobe План CreativeCloud — Все приложения для высших учебных заведений — общее устройство Договор №189/ЕП(У)20-ВБ, Договор №190/ЕП(У)20-ВБ, 9A2A4D80A506D427A09A от 13.10.2020 Substance Education Договор №216/ЕП(У)20-ВБ, Договор №217/ЕП(У)20-ВБ от 16.11.2020 Zoom Договор №363/20/90/ЕП(У)20-ВБ от 04.06.2020 Антиплагиат. Вуз.* Договор №1180/22/ЕП(У)20-ВБ от 29.01.2021 Подписка Microsoft Office 365 свободно распространяемое для вузов Adobe Acrobat свободно распространяемое Teams свободно распространяемое Skype свободно распространяемое Zoom свободно распространяемое
3	Гербарий	Гербарные образцы всех основных систематических групп сельскохозяйственных растений.
4	Реактивы и лабораторное оборудование	Химическая посуда, набор химических реактивов, чашки Петри, микроскопы.

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Генетика и эволюция»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Защита лабораторных работ	Раздел 1. Основы генетики 1.1 Цитологические основы наследственности 1.2 Организация наследственного материала 1.3 Закономерности наследования 1.4 Изменчивость 1.5 Биология и генетика пола 1.6 Основы онтогенетики 1.7 Генетика человека Раздел 2. Основы селекции 2.1 Полиплоидия в селекции 2.2 Особенности мейоза и наследования признаков у автополиплоидов 2.3 Аллополиплоидия 2.4 Анеуплоидия 2.5 Инбридинг 2.6 Гетерозис 2.7 Генетические процессы в популяциях	100	ОПК-8 ПК -1 ПК -3
2.	Отчет по практическим занятиям	Раздел 2. Основы селекции 2.1 Полиплоидия в селекции 2.2 Особенности мейоза и наследования признаков у автополиплоидов 2.3 Аллополиплоидия 2.4 Анеуплоидия 2.5 Инбридинг 2.6 Гетерозис 2.7 Генетические процессы в популяциях	100	
3.	Контрольный опрос	Проводится по всем темам лабораторных работ	50	

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
	Дифференцированный зачет			
	ИТОГО		250	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Защита лабораторных работ

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество и качество проведенных исследований	1 вариант	5 вопросов
Использование правильной профессиональной терминологии		
Наличие правильно оформленного отчета по лабораторной работе		
Демонстрация знания о методах и методике проведения лабораторного анализа		
Способность к анализу полученных результатов		
Грамотные ответы на контрольные вопросы при защите лабораторной работы		

Примерные вопросы:

Что такое генетические карты?

Какие типы хромосом существуют и на основании каких признаков их классифицируют?

Что такое гетерохроматин и эухроматин?

Что такое тельце Барра?

Таблица А.3 - Контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	5 вариантов	по 3 вопроса в комплекте

Пример одного вопроса:

Чему равно основное число хромосом полиплоидного ряда пшеницы?

Таблица А.4 — Отчет по практическим занятиям

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Логичная структура отчета, наличие выводов	30 вариантов
Правильность расчетов, заполнения таблиц, выполнения схемы	
Самостоятельность, творческий подход при выполнении задачи	
Способность к осмыслению полученных результатов	

Таблица А.5 – Дифференцированный зачет

Критерии оценки	Количество вопросов
Полнота ответа при защите лабораторной работы	4-5
Знание и понимание основных терминов	
Способность решать предложенные генетические задачи	
Способность к анализу и осмыслению информации	

* Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)
Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Генетика с основами селекции»

Таблица Б.1 – Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции : учебник для вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Издательство Н-Л, 2010. - 718, [1] с., [4] л. ил. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - Указ.: с. 704-718. - ISBN 978-5-94869-105-3	16	
2. Никольский В. И. Генетика : учебное пособие для вузов / В. И. Никольский. - Москва : Академия, 2010. - 248, [2] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование, Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 243-245. - Прил.: с. 214-242. - ISBN 978-5-7695-5807-8	14	
3. Алферова Г. А. Генетика : учебник для акад. бакалавриата / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова ; под ред. Г. А. Алферовой. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 208, [2] с. : ил. - (Бакалавр, Академический курс). - Библиогр.: с. 193. - Прил.: с. 195-209. - Кн. доступна в ЭБС biblio-online.ru. - Соответствует прогр. ведущих науч.-образоват. шк. - ISBN 978-5-534-00168-6	1	

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Алферова Г. А. Генетика. Практикум : учебное пособие для акад. бакалавриата / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 172, [4] с. : ил. - (Бакалавр, Академический курс). - Библиогр.: с. 174-175. - Кн. доступна в ЭБС biblio-online.ru. - Соответствует прогр. ведущих науч.-образоват. шк. - ISBN 978-5-534-00169-3	1	
2. Никольский В. И. Практические занятия по генетике : учебное пособие для вузов по направлению "Пед. образование" : профиль "Биология" / В. И. Никольский. - Москва : Академия, 2012. - 222, [2] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование, Педагогическое образование) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 219-220. - Прил.: с. 163-178. - Слов.: с. 179-218. - ISBN 978-5-7695-5998-3	12	
3. Организация самостоятельной работы студентов : методические рекомендации / авт.-сост. С. Н. Горычева, Е. Ю. Игнатьева ; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2013. - 56, [1] с. - Библиогр.: с. 54-56.	20	
Электронные ресурсы		
1. Организация самостоятельной работы студентов : методические рекомендации / авт.-сост. С. Н. Горычева, Е. Ю. Игнатьева ; Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2013. - 56, [1] с. - Библиогр.: с. 54-56. - URL: https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1607		БиблиоТех

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
2. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митюшко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/104872		Лань

Таблица Б. 3 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	Договор № 71/ЕП (У) 19 от 25.12. 2019	01.01.2020-31.12.2020
	Договор № 4431/05/ЕП(У)21 от 17.03.2021	31.12.2021
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Проверено НБ НовГУ

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Зав. кафедрой

«35» 05 2021 г.

Зав. кафедрой *Махмудов И.С.*

Зав. кафедрой _____

Зав. кафедрой

[illegible]

Приложение В

(обязательное)

Лист актуализации рабочей программы учебной дисциплины «Генетика с основами селекции»

Рабочая программа актуализирована на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от 06.05.2022 г.

Разработчик: Л.А.Москвина

Зав. кафедрой Н. Н. Максимюк

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__»____ 20__ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__»____ 20__ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой _____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола заседания кафедры	Содержание изменений	Зав.кафедрой	Подпись
1	Протокол заседания кафедры БХБ № 10 от 06.05.2022	Актуализация п. 7.2; Актуализация Приложения Б	Максимюк Н. Н.	

Содержание изменений:

1. Актуализировать программное обеспечение п.7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля:

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
ABBYY FineReader PDF 15 Business. Версия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой)*	Договор №236/ЕП(Б)21-ВБ	26.10.2021
Zbrush Academic Volume License	Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD	Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера	Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127	03.11.2020

Антиплагиат. Вуз.*	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	свободно распространяемое	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-

* отечественное производство

2. Актуализировать информационное обеспечение Приложения Б

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotekh/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	Договор № 56/ЕП(У)21 от 17.12.2021	31.12.2022
Электронная библиотечная система «IPRsmart» http://www.iprbookshop.ru **	Договор № 8658/21П от 24.03.2022	31.12.2022
Электронная база данных электронной библиотечной системы «Лань» https://e.lanbook.com	Договор № СЭБ НВ-283 от 09.11.2020	31.12.2023
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 04.07.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-

Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-